

Title	確率法則ノ分解ニ就テ
Author(s)	河田, 龍夫
Citation	全国紙上数学談話会. 197 p.183-p.184
Issue Date	1940-05-18
oaire:version	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/74786">https://doi.org/10.18910/74786</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

## 856. 確率法則ノ分解=就テ

河田 龍夫 (仙台高)

確率変数  $X$  が二つの独立変数の和  $X_1 + X_2$  トシテ表ハサレルトキ、換言スレバ  $X$  ノ特性函数  $f(t)$  が  $X_1, X_2$  ノ特性函数  $f_1(t), f_2(t)$  ノ積トシテ表ハサレルトキ  $X$  ハ  $X_1$  或ハ  $X_2$  = 依ツテ *divisible* ナアルト云フ。ヨク知ラレタ如ク一般 = *divisibility* ハ *unique* ナイ即チ

$$f(t) = f_1(t) \cdot f_2(t) = f_1(t) f_3(t)$$

( $f_1, f_2, f_3$  ハ特性函数)

が成立シ  $f_2(t) \neq f_3(t)$  ナルコトガアル。併シ  $f(t)$  が無限分解可能(確率変数)トキハ *divisibility* ハ *unique* = ナル。コレハ無限分解可能ノトキハ  $|f(t)| > 0$  ( $t: \text{real}$ ) ナルコトヨリ明カデアル。

サテ  $f_2(t') \neq f_3(t')$  ナル  $t'$  がアレバ  $f_2(t) \neq f_3(t)$  が  $a < t < b$  ナ成立スル如キ *interval*  $(a, b)$  が存在スル。(  $f_2, f_3$  が連続デアルカラ) 随ツテ  $f(t)$  が如何ナル小區間=於テモ決シテ零トナラナケレバ *divisibility* ハ *unique* = ナル。故ニ  $f(t)$  が *non-vanishing* ノ性質ヲ持ツタメノ條件ガ *divisibility* ガ *unique* デアルタメノ條件トナル。

コノ考ヘテ次ノ定理が得ラレル。コレハ最近筆者が東北数学雑誌デ “*Non-vanishing of functions and*

related problems" の表題、下 = マッタモ / デアル。

定理 1.  $X$  の distribution function  $\sigma(x)$  トスル モシアル常数  $a = \text{對シテ } u \rightarrow +\infty \text{ ノトキ}$

$$(1) \quad \sigma(-u+a) - \sigma(-u-a) = O(e^{-\theta(u)})$$

デアルトスル。コゝ =  $\theta(u)$  ハ  $u > 0$  デ定義サレタ 増加函数デ

$$(2) \quad \int_1^\infty \frac{\theta(u)}{u^2} du = \infty$$

トスル。ソウスルト  $X$  の divisibility は unique デアル。

定理 2.  $x < 0$  デ  $\sigma(x)$  が step-function デソノ spectrum  $\gamma - \mu_n$  ( $\mu_n > 0$ ) トスル。ソシテ

$$(3) \quad \infty > \beta \geq \frac{\mu_{n+1}}{\mu_n} \geq \alpha > 1$$

トスル。ソウスルト  $X$  の divisibility は unique デアル。

上ノ定理 1 デ (2) ハ是レ以上 エルメラレナイコトハ殆ド確カデ example ヲ與ヘ得ルデアロウト考ヘテホル。併シ定理 2 ノ証明ハ相當ニ複雑デ之ガ簡單ニ証明サレレバ面白イト思ハレル。又 (3) ガモットエルメラレルト是モ面白イト考ヘテホル。誰カ考ヘテ戴キタイノデスガ。